



国际能源署

能源 技术展望

2008

为了支持8国集团行动计划

执行
摘要

到2050年的
能源情景
与战略



能源 技术展望

2008

到2050年的能源情景与战略

世界需要不断增加能源供应以维持经济的增长和发展。而目前能源形势日益严峻，能源利用所排放的二氧化碳(CO₂)已经威胁到我们的气候。我们有什么方法使未来能源变得更清洁更高效呢？这需要投入多少成本？以及我们需要制定什么相关政策来做保障？

凭借国际能源署(IEA)的知名专家力量和能源技术网络，《能源技术展望》(Energy Technology Perspectives)的第二版本对这些问题进行了相关讨论。

本刊物为国际能源署响应八国集团(G8)的号召，为各国决策者提供指导，把目前情况和将来如何去联系起来，以建立一个清洁、机智、有竞争力的能源前景。

国际能源署(IEA)的分析表明，一个更加可持续的能源前景是可以实现的，其中科技是关键因素。提高能源利用率、二氧化碳(CO₂)捕获和储存、可再生能源以及发展核电都将是十分重要的。我们必须现在就采取行动，才能发掘现有的潜能并开发新兴技术，以减少因依赖于化石燃料对能源安全和环境所带来的负面效应。

这一创新研究展示了到2050年之前，能源技术能够使全球能源前景发生一系列的变革。这项研究为所有重要的能源行业的发展提供了科技发展的创新之路，包括《能源技术展望2008》版本还为能源界更好地讨论和辩论重点课题提供了详细的技术和政策见解。

© OECD/IEA, 2008

No reproduction, copy, transmission or translation of this publication may be made without written permission.

Applications should be sent to:

International Energy Agency (IEA),
Head of Communication and Information Office,
9 rue de la Fédération, 75739 Paris Cedex 15, France.

■ 执行摘要

引言

能源领域正面临一系列严峻的挑战。从现在到2050年，全球经济预计将增长四倍，而像中国和印度这样的发展中国家，预计增速将接近十倍。这种增长将带来巨大的经济效益，会使人民生活水平得到巨大提高，但同时也会带来更大的能源消费。如果无法消除经济增长与能源需求之间相互影响的关系并且减少对化石燃料的需求，那么自然资源和环境必将无法承受所面临的巨大压力。

我们面临的形势正愈加严峻。自《能源技术展望2006》出版以来，全球二氧化碳（CO₂）排放量和石油需求量的稳步上升，比先前的预测高出了7%。在往常的基准情景下，今天的精确预测显示，如果排除政策变化和主要的供给约束，到2050年，石油需求将增长70%，二氧化碳（CO₂）排放量将增长130%。根据联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）的估计，如果二氧化碳（CO₂）排放量增长达到上述比率，全球平均气温将升高6°C（最终稳定水平），甚至更高，这将对我们生活的方方面面造成重大影响，对自然环境造成不可逆转的改变。

能源的供给和利用方式需要一场全球性的变革。能源的高效利用是这场变革的核心要求。我们必须大规模开发可再生能源、核能和二氧化碳（CO₂）捕获和储存技术（CCS），大力发展无碳运输。相关的国家政策必需转变，创建一个产业决策者可以依赖的高水平的长期稳定政策以促进未来低碳技术的发展是尤为重要的。预测到2050年，全球二氧化碳（CO₂）排放量中来自于经合组织成员国的排放量有望少于三分之一，主要经济体之间空前紧密合作的也十分关键。

简而言之，在未来几十年内，世界能源经济必须进行改革。本书旨在说明如何进行改革。它对现有的和先进的清洁能源技术的现状以及前景进行了深度评估，并为这些技术组合所产生的不同结果提供了情景分析。《能源技术展望2008》也指出了我们相信能做出巨大贡献的17项技术的全球发展方向，同时展示了释放其完全潜能的时机及我们为此所要作出的努力。

我们的情景分析只涉及与能源有关的二氧化碳（CO₂）排放，这类排放量占到了人为温室气体排放量的绝大部分。虽然最终对气候变化的影响主要取决于与能源相关的排放量的多少，但在一定程度上，也与其它排放量能否同样地减少有关。本书涵盖了对另外一种重要的温室气体——甲烷的相关研究。

本书所采用的分析方法利用了国际能源署（IEA）秘书处的模型分析研究以及国际能源署（IEA）国际能源技术合作网络中心所提供的专门技术。《能源技术展望2008》是国际能源署（IEA）出版的《世界能源展望2007》的参考书籍，采取相同的基准情景推至2030年并扩展到2050年。目前的研究根据2007年11月在曼谷公布的政府间气候变化专门委员会第四届评估报告为参考，发展并推进了《能源技术展望2006》的相关研究。

该版本提到了几种不同的情景。《能源技术展望2008》的“ACT系列情景”显示了如何让全球的二氧化碳（CO₂）排放量在2050年之前恢复到现在的水平。《能源技术展望2008》的“BLUE系列情景”把到2050年二氧化碳（CO₂）排放量减少50%作为目标。该摘要仅集中于每套情景的一个情景，即“ACT Map”和“BLUE Map”情景。

ACT系列情景

到2050年应用现有的或正在开发中的先进技术能够将全球二氧化碳（CO₂）排放量恢复到现在水平。预计其排放顶峰在2020到2030年间。该ACT Map情景意味着广泛地利用这些已完全商业化运营的技术，其边际成本为50¹美元（每减少排放一吨二氧化碳）。这一努力对一些与能源相关的活动影响深远。相对一个未安装碳捕获和碳储存（CCS）装置的燃煤电厂，新电厂的生产成本约是前者的两倍。该成本是两年前的《能源技术展望2006》中预测费用的两倍，主要源于二氧化碳（CO₂）排放趋势的加速和一些工程费用的加倍上涨，部分取决于美元贬值。

完成该任务不但艰巨而且花费巨大。从现在到2050年，能源领域的额外投资估计将达到17万亿美元。也就是说每年平均将投资约4000亿美元，大致与荷兰的国内生产总值（GDP）相当，或占到每年世界GDP总值的0.4%。

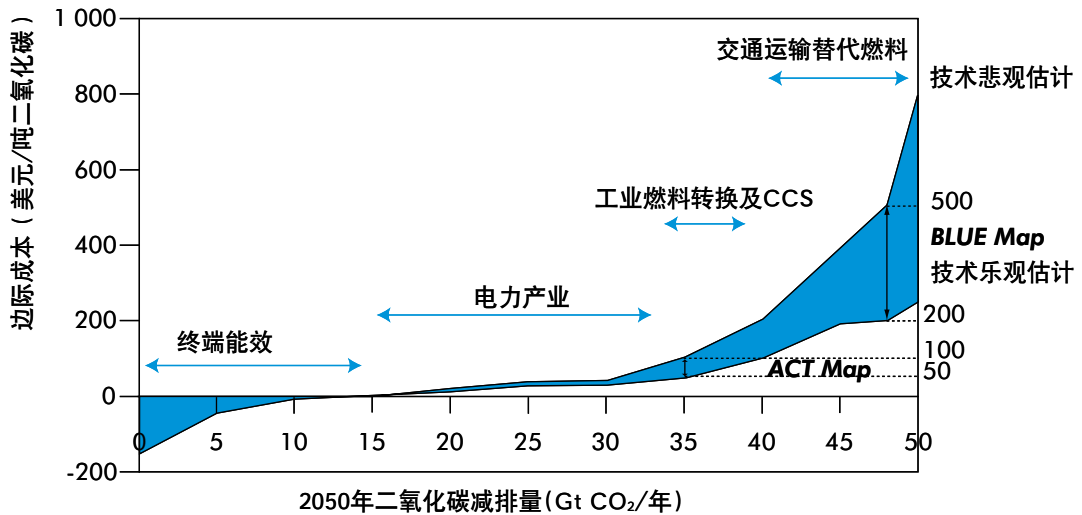
BLUE系列情景

到2050年，其排放量恢复到2005年的水平可能还是不够的。联合国政府间气候变化专门委员会推断：如果全球温度上升被限定在2°C到2.4°C之间，那么到2050年其温室气体排放量必须降至50%到85%。在2007年的海利根达姆高峰论坛上，八国集团（G8）领导人同意慎重考虑全球50%的二氧化碳（CO₂）减排目标。

到2050年，全球二氧化碳（CO₂）排放量减少50%面临着严峻的挑战。这一情景意味着非常快速的方向转变。花费的成本会很高，而且存在很多的不确定性，因为BLUE系列情景所要求应用的技术依然处于发展阶段，它的发展和最终成功都很难预测。尽管ACT系列情景要求苛刻，但BLUE系列情景则要求在能源领域中紧急实施空前的、意义深远的新政策。

基于对关键技术发展的乐观设想，我们预计，BLUE Map情景需要所有相关技术的应用，包括在完全商业化运营时，每减排一吨二氧化碳（CO₂）花费200美元所需的技术应用。如果这些技术的发展不符合预期，那么每减排一吨所花费的成本可能增加到500美元。因此，从边际角度上看，BLUE Map情景所需要的技术投资至少是ACT Map情景所用最昂贵技术投资的四倍。但BLUE Map情景所需要的技术平均花费是低于边际成本的，大约每减排一吨二氧化碳（CO₂）花费38美元到117美元的范围之内。图ES.1显示：二氧化碳（CO₂）减排目标增长超过ACT Map情景达到更高的BLUE Map情景要求的水平上时，二氧化碳（CO₂）的减排边际成本如何增长。

1. 所有成本以2005年实际美元计。

图ES.1 2050年全球能源系统的二氧化碳（CO₂）减排边际成本

到2050年，BLUE Map情景额外需要的投资约45万亿美元。它们包括额外的研发（R&D）、没有市场竞争力的技术方面的大量投资（甚至包含二氧化碳激励机制）以及低碳领域的商业投资（二氧化碳激励机制所影响到的）。总体投入每年大约1.1万亿美元，这和现在意大利的GDP总值大体相当，或者说从现在到2050年，平均每年的投入占全球GDP总值的1.1%。该投入反映了经济活动和职业机会的重新定向，不会必然导致GDP的减少。尽管对全球GDP产生影响是必然的，但是具体影响情况很难预测，而且超出了我们的分析范围。

投资收益

ACT和BLUE系列情景所需要的额外投资是该任务落实之前所要预测到的，它们不能够代表净花费。这是因为在能源效率、可再生能源和核能上的技术投资将减少燃料需求量。在ACT和BLUE系列情景中，到2050年，预计的总的煤炭、石油和天然气的未折现燃料节支总值比额外的技术投资还要多得多（以基准价格为这些燃料定值）。如果我们以3%的贴现率计算，在ACT Map情景中，燃料节约总值将超过额外的投资需求，但在BLUE系列情景中并不是这种状况。如果以10%的贴现率推算，不论在ACT还是BLUE系列情景中，额外投资需求都超过燃料节约总值。

当然，一些投资是十分符合成本效益的，特别是在能源效率方面的投资。相反，BLUE系列情景中需要的高成本投资范围促使一些投资仅在二氧化碳（CO₂）减排激励机制方面较高时才具有经济性。并不是所有必须的投资都能降低燃料成本，比如碳捕获和碳储存（CCS）方面的投资就将增加生产同等电力所需的煤炭，因为它降低了电厂发电效率。

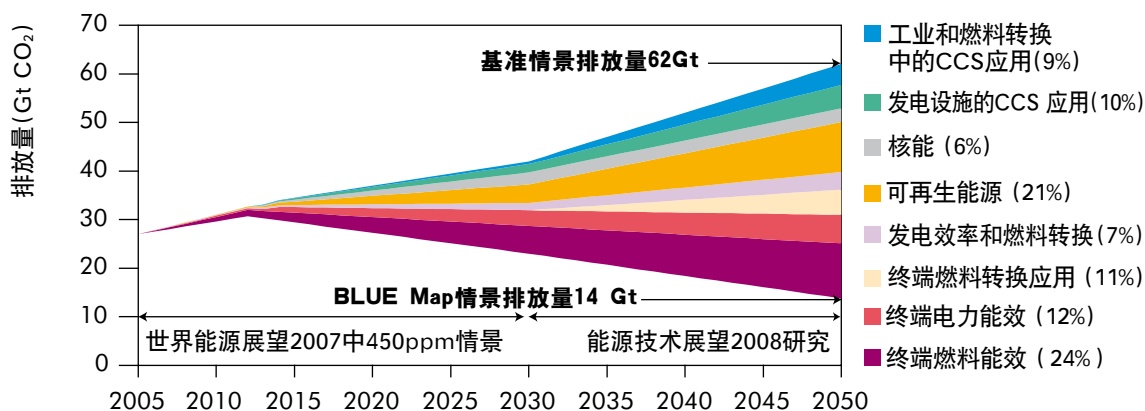
更加平衡的石油市场

除了产生的环境效益外，ACT和BLUE系列情景同样给出了更加平衡的石油市场展望。在ACT Map情景中，石油需求继续增长。从现在到2050年，它以12%的增长率增长，该比率大大低于基准增长率。BLUE Map情景同样展示了一个更加不同的市场，2050年的石油需求比现在的水平低27%。在所有的情景中，化石燃料的供应在未来几十年内都需要巨大投资。

技术革命

在ACT和BLUE系列情景中，首先列出了在建筑物、电器、运输、工业和发电中的能源效率改进所代表的最大和最小的投资节支。其次是制定与发电除碳化相关的措施。可以通过联合可再生能源、核能和在化石燃料工厂中使用CCS等综合措施来达到目标。不论其最终的目标，在这些领域的行动都是迫切的和必须的。特别重要的是在未来几十年内，避免锁定应用低效率技术。在BLUE Map情景中，像选择工业领域中CCS的应用和交通替代燃料等高成本投入都是必须的。图表ES.2说明了BLUE Map情景中二氧化碳（CO₂）减排来源与基准情景的比较。政策制定者应该谨记实施改革需要长时间，并且每个国家优先考虑的事项根据各国国情的差异而变化。减少能源领域的甲烷排放量，也同样是应对气候变化战略的一个重要组成部分，因为这会为近期以较低成本减少温室气体排放创造重要契机。

图ES.2 《世界能源展望2007》中450ppm情景和2005–2050年BLUE Map情景对比



建筑物和电器

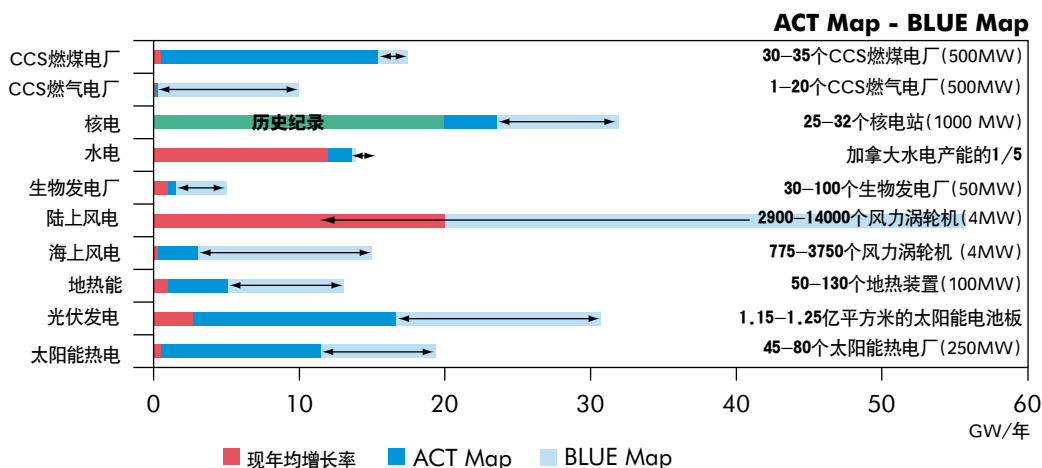
ACT系列情景可能成为现实，它利用了目前建筑物和电器方面广泛应用的以及经济上可行（在生命周期成本的基础上）的相关技术。但BLUE系列情景要求的是更新更快的技术，在一些案例中，至少在最初推广期，相对于高二氧化碳（CO₂）减排成本，技术仅仅因其经济可行而存在。推广普及低能耗的建

筑，甚至零能耗的节能建筑是该情景的一部分。政策对建筑物和电器能效标准的影响是巨大的。建筑外表组合材料、热泵、太阳能热利用、高效电器以及节能灯的应用，将会大大降低建筑能耗，并且会转向以可再生能源和低碳电力作为燃料源。相对于ACT Map 情景的2.6万亿美元投资，BLUE Map 情景在住宅和服务部门建筑上需要额外投资7.4万亿美元。

电力行业

在 ACT Map 情景或者 BLUE Map 情景中，二氧化碳（CO₂）的捕获和储存（CCS）对于电力和工业上的二氧化碳（CO₂）节支都是最重要的单一新技术。在两种情景中，它分别占到了总二氧化碳（CO₂）节支的14%和19%，BLUE Map 情景包含了针对工业和燃气发电中更高成本投入的CCS应用。可再生能源发电将得到大力加强，特别是风电、光伏发电、太阳能和生物质能发电。在 BLUE Map 情景中，到2050年，全球电力的46%来源于可再生能源。与基准情景相比，BLUE Map 情景中可再生能源技术在所有相关产业中的应用，会使二氧化碳（CO₂）节支21%。从现在到2050年，按每年32吉瓦的装机能力推算，大规模的转用核能会降低6%的二氧化碳（CO₂）排放。这两种技术在基准情景技术中都扮演着重要的角色。BLUE Map 情景中，核能占到了发电能力的将近四分之一，水电占将近一半。图ES.3说明了每种情景所需要的年发电能力增长率。

图ES.3 2005–2050年 ACT Map 和 BLUE Map 情景年均电力领域投资需求



本书考虑了有关发电的一系列情景，至于每个国家选择哪种确切的CCS、可再生能源以及核能组合方式来满足其无碳发电目标，他们自身有相当程度的灵活性。在ACT Map情景中，总的额外电力（不计输配投资）投资总计7千亿美元，在BLUE Map情景中占3.6万亿美元。这些投资金额是结合每单元产能的较高资本支出和电力产量下降（终端电力节支）五分之一的结果。BLUE系列情景中，早期大量的资本设备被报废，同时在一些燃煤电厂的技术寿命终结之前，有三分之一不适合CCS的设备被淘汰。它对于大量依靠煤炭的国家来说是巨大的一步，但也是需要谨慎管理的必然阶段。

交通运输

在ACT Map情景中，通过对主要的传统交通工具提升效率和增加混合动力车等方法可以使运输行业中的能源和排放量得到节支。在低碳历程中，生物燃料扮演了部分角色，主要作为替代汽油的燃料驱动汽车。对于抑制大重型交通工具发展趋势来说，这是必要的。

BLUE Map情景对于交通运输领域更具挑战性，它要求交通工具达到严格的除碳标准，这是对内燃机迄今为止成本最高的改造。在可持续的作物种植范围内，低碳生物燃料有望在BLUE Map情景中扮演重要角色。陆运，船运和空运是生物燃料的主要使用者，其它一些非碳氢化合物的选择很可能对于这些运输方式是昂贵的。同时，电力电池和氢燃料成为小汽车的主要替代燃料，在这个阶段上是很难判断这些技术中的哪个或者哪种组合是最具竞争力的。基于对技术发展和减少成本方面，乐观公正的预测，到2050年，电力和燃料电池为主的新能源汽车的费用比传统能源汽车约高出6500美元。在BLUE Map情景中，到2050年，将近十亿的电力和燃料电池汽车将在路上行驶。交通方面的投资是几个情景中最大的单一领域投资。交通领域的附加投资在BLUE Map情景中达33万亿美元，在ACT Map情景中达17万亿美元。

工业

工业制造业直接或间接地占到了全球能源消耗和二氧化碳（CO₂）排放总量的三分之一以上。钢铁和水泥工业占到工业总排放量的将近一半；化学和石化工业也是较大的排放来源。近几年来，由于需要控制能源成本，重工业在能效改进中创下良好记录。未来的效率提升幅度仍有巨大潜力。特别是对于现在能源强度较低的工业，在更高效的动力驱动系统和热电联产（CHP）系统的应用中将有显著表现。潜力同样存在于各种产业的技术革新以及CCS的应用。

较大幅度的降低工业二氧化碳（CO₂）的排放是很难达到的。在ACT Map情景中，2050年，与能源相关的二氧化碳（CO₂）排放量比2005年高出63%。而在BLUE Map情景中，这一比例却比今天的水平还低22%，这在很大程度上应归因于能源强度集中的大工厂对CCS技术的广泛应用。BLUE Map情景中，每年直接和间接减排大约10吉吨(Gt)的二氧化碳（CO₂）具有重大意义。BLUE Map情景需要超过基准情景2.5万亿美元的额外投资以升级钢铁、水泥和造纸等工业装备来增加CCS的应用。

能效趋势

相比近年来的能效趋势，大幅度的改进是必要的。经合组织国家的能源效率一直以低于每年1%的比率改进。近一段时间内，在20世纪70年代的石油价格震荡之后，该比率急剧的下跌。ACT Map情景要求全球能源效率每年增长1.4%，BLUE Map情景要求这一比率达到1.7%。尽管这一百分比的差别似乎很小，两种情景相差的0.3百分比将导致2050年15.44亿吨油当量的额外终端能源节支，占到了今天世界总能耗的20%。

研究、开发和演示

BLUE情景所需要的一些技术现在还不可用。其他很多技术都需要进行长期改进和成本降低方面的研究。因此我们需要在研究、开发和演示(RD&D)方面加大努力。但是相对于上个世纪70和80年代的投入,公共和私营部门在能源研究与开发(RD&D)上的投入已经降低,现在稳定在一个相对较低的水平上。除了投入达0.08%的日本以外,许多经合组织国家的花费少于GDP总值的0.03%。私营的能源部门在研究与开发(RD&D)上的投入现在已经超过公共部门的投入。其详细信息虽然很难确定,独立的研究表明公共部门的研究和开发(RD&D)投入需要增长到现在水平的2到10倍。我们不能设定一个确定的目标,但是不论是在推进新技术发展和减少已有的花费方面,研究和开发(RD&D)都明显需要一个强劲的推动力。长远的、高效的低成本解决方案对决定性技术如光伏发电、先进燃煤电厂、先进生物燃料、二氧化碳(CO₂)捕获和储存以及电力电池、燃料电池和氢燃料生产等发展有重大影响。即使能引发大的增长,研究和开发(R&D)的投入仍然是相对适度的,具有代表性的是其比全面示范以及应用的成本要低一个量级。对能源研究开发(RD&D)的良好引导是对资金的有效利用。

新技术的大规模示范同样需要政府的支持,以降低第一阶段的商业化运营风险。而且全面推广示范具有CCS设备的燃煤电厂是非常迫切的。

地质学、物理、化学、材料学、生物化学、纳米技术和应用数学等基础科学研究能够在关键性的领域引发技术突破。加强基础科学研究以及技术人员的基础科学培训具有重大意义。

科技利用以及教育

大多数新兴技术的成本高于现有技术的成本。只有通过市场部署带动的科学技术教育,新兴技术的成本才得以降低,产品才能适应市场的需求。政府必须加强科技利用计划。太阳能和生物燃料等第二代可再生能源就是具有巨大潜力的新兴技术。在ACT Map情景中,我们估计从现在到2050年间,开展新技术的应用需要2.8万亿美元的额外费用(高于市场价值)。在BLUE Map情景中,这一数字是7万亿美元。

监管

制约新技术的利用并不总是经济因素。克服这些妨碍因素的最有效政策措施通常是精心设计的规定和标准。建筑物、电器和车辆能效方面的严格规定,在所有的情景中都不可或缺。在发达国家和发展中国家,改进能效方面的规定并加强这些规定的执行力度通常是具有吸引力、成本效益高的政策方案,并且可以立即付诸行动。BLUE情景成功的一个关键因素是其为公众所接受,实现低能耗和零能耗建筑所要求的标准,以及减少汽车四分之三的二氧化碳排放强度。

激励机制

私营部门投资是,而且将一直是技术利用和技术传播的首要推动力。国际能源署(IEA)已经就BLUE情景和ACT情景的潜在影响与来自30个主要国际能源公司的首席技术官进行了讨论。他们强调急需在市场上设计和实施一系列政策措施,为碳减排创造明确可预测的长效经济激励机制。只有以此为依据,企业才能够承担所需的巨额投资项目。

虽然意识到在某种程度上这是《联合国气候变化框架公约》背景下协商的主题,但这一分析的意图不是为了明确将来需要什么机制。至于ACT情景,我们做出估计:需要完善这些机制,以发挥对技术的激励作用,而当技术完全商业化时,每减排一吨二氧化碳的边际成本为50美元。至于BLUE情景,每减排一吨二氧化碳的边际成本至少是200美元。如果关键技术的进展令人失望,这一数字可能就高达500美元。在全球所有主要经济体内部,的确需要通过各种各样的政策措施来实施这一激励机制。

对于所有技术并非一定要一刀切,采取具有相同价值的激励机制。特别是对于BLUE情景而言,制订有针对性的计划可能适合代价最昂贵的科学技术。到2020年时,经合组织(OECD)成员国的一揽子措施(可以有各种不同的形式)需要到位;其它主要国家到2030年时也需要出台这些一揽子措施。BLUE情景所设定的期限则要紧迫得多。为了取得充分的效果,平稳过渡,必须早早就确立对目标和激励机制的预期。

公共舆论

政府需要发挥舆论引导作用,将举世公认急需处理的气候变化问题与必需上马但又经常受到公众反对的具体项目联系起来。处理轻重缓急的事宜必须有重大改变,ACT情景和BLUE情景才可能实现。在BLUE情景中,这种改变则是迫在眉睫。

增进国际间的协作

国际协作是加快可持续能源技术发展和全球部署的最有效方法,也是不可缺少的方法。开展国际协作所需要的网络已经存在。国际能源署(IEA)本身更是建立了最全面的网络,供全球各地成千上万的能源技术专家开展项目协调。国际协作网络的重要例子还有:欧盟能源技术计划、亚太区合作伙伴计划、碳收集领导人论坛、氢能经济国际合作伙伴计划、第四代核能系统国际论坛、全球核能源合作计划等。这一协作网络需要国际高层决策者的强有力的领导。

本书为制订关键能源技术的全球路线图进行了最初的尝试。我们已经为能效、发电和运输确定了17项关键技术。这些关键技术是能源技术革命中居于核心地位。书中对发挥它们潜力所需要采取的行动进行了描述。它们是针对各项技术的,并且在某种程度上取决于它们目前的发展状态。这种路线图对各个部门

和技术应达到多少减排,该工作是否上轨能够提供特别有用的指导。国际制导的、更完善的路线图,将各个主要经济体的能源技术项目聚集在一起,密切咨询产业界,从而可能形成更为密切的国际协作中心(核心),引领全球能源技术革命取得胜利。为了创造一个更加可持续能源的未来,国际能源署(IEA)愿意向这一努力提供支持。

表格ES.1 ▶ 这一研究的关键路线图

供应侧	需求侧
<ul style="list-style-type: none"> ■ CCS化石燃料发电 ■ 核电厂 ■ 向岸风及离岸风能利用 ■ 生物质高度气化发电(BIGCC)和共同燃烧 ■ 光伏系统 ■ 太阳能热电厂 ■ 煤炭—IGCC(整体煤气化联合循环发电)系统 ■ 煤炭—USCSC(超临界发电) ■ 第二代生物燃料 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 建筑物和电器的能效 ■ 热泵 ■ 太阳能室内和热水供暖 ■ 运输中的能效 ■ 电动汽车和插电式汽车 ■ 氢(H₂)燃料电池汽车 ■ CCS:工业、氢(H₂)与燃料转化 ■ 工业马达系统

此《能源技术展望2008》执行摘要原文用英语发表。

虽然国际能源署(IEA)尽力确保中文译文忠实于英文原文,但仍难免略有差异。

The Online Bookshop

International Energy Agency



All IEA publications may be bought
online on the IEA website:

www.iea.org/books

You may also obtain PDFs of
all IEA books at 20% discount.

Books published before January 2007
- with the exception of the statistics publications -
can be downloaded in PDF, free of charge
from the IEA website.

IEA BOOKS

Tel: +33 (0)1 40 57 66 90
Fax: +33 (0)1 40 57 67 75
E-mail: books@iea.org

International Energy Agency
9, rue de la Fédération
75739 Paris Cedex 15, France

CUSTOMERS IN NORTH AMERICA

Turpin Distribution
The Bleachery
143 West Street, New Milford
Connecticut 06776, USA
Toll free: +1 (800) 456 6323
Fax: +1 (860) 350 0039
oecdna@turpin-distribution.com
www.turpin-distribution.com

You may also send

your order

to your nearest

OECD sales point

or use

the OECD online

services:

www.oecdbookshop.org

CUSTOMERS IN THE REST OF THE WORLD

Turpin Distribution Services Ltd
Stratton Business Park,
Pegasus Drive, Biggleswade,
Bedfordshire SG18 8QB, UK
Tel.: +44 (0) 1767 604960
Fax: +44 (0) 1767 604640
oecdrow@turpin-distribution.com
www.turpin-distribution.com

国际能源署 (INTERNATIONAL ENERGY AGENCY)

国际能源署 (IEA) 是一家旨在实施国际能源计划的自治机构, 它于1974年11月在经济合作与发展组织 (OECD) 的框架下成立。它在 OECD 的 27 个成员国 (OECD 的成员国共有 30 个) 之间开展广泛的能源合作计划。IEA 的基本宗旨包括:

- 维护和改进旨在应对石油供应中断问题的系统。
- 通过与非成员国、工业组织和国际组织的合作关系, 在全球背景下倡导合理的能源政策。
- 运营一个关于国际石油市场的长期信息系统。
- 通过发展替代性能源和提高能源的使用效率, 改善全球能源供需结构。
- 倡导能源技术的国际合作。
- 帮助实现环保政策和能源政策的整合。

* IEA 成员国包括: 澳大利亚、奥地利、比利时、加拿大、捷克共和国、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、爱尔兰、意大利、日本、韩国、卢森堡、荷兰、新西兰、挪威、葡萄牙、斯洛伐克共和国、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英国、美国。波兰预计将在2008年成为成员国。欧洲委员会也参与了IEA的工作。

经济合作与发展组织 (OECD)

经济合作与发展组织 (OECD) 是一个独具特色的论坛, 三十个国家借助这个平台共同致力于解决全球化所带来的经济、社会与环境的挑战。OECD还是以下领域的前沿领军者: 了解和帮助政府应对新的发展机会与问题, 例如公司治理、信息经济与人口老龄化带来的挑战。OECD提供了一个良好的平台, 使各国政府可以比较政策经验, 探讨如何解决共同面临的问题, 确定好的实践方法, 以及协调国内和国际政策。

OECD 成员国包括: 澳大利亚、奥地利、比利时、加拿大、捷克共和国、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、日本、韩国、卢森堡、墨西哥、荷兰、新西兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克共和国、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英国和美国。此外, 欧洲委员会也参与 OECD 的工作。

© OECD/IEA, 2008

国际能源署 (IEA),

Head of Communication and Information Office,
9 rue de la Fédération, 75739 Paris Cedex 15, France.

请注意, 本出版物的使用和分发存在特定限制。

要了解有关条款, 请在线访问:

<http://www.iea.org/Textbase/about/copyright.asp>